



**MINISTERIO PÚBLICO
FISCALÍA DE LA NACIÓN**

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL
GERENCIA DE PERITAJES

Lima, 24 de Abril del 2018

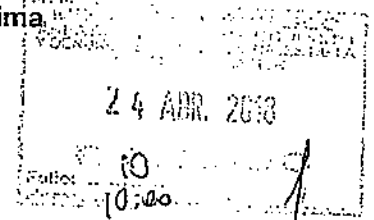
OFI1800039161

OFICIO N° 0564-2018-MP-FN-IML-JN/GEPERIT

**DOCTORA
MARIA BEATRIZ CABELLO ARCE
FISCAL SUPERIOR COORDINADORA DEL AREA DE ENRIQUECIMIENTO ILICITO Y
DENUNCIAS CONSTITUCIONALES
Av. Abancay Cuadra 5 – Piso 10 – Oficina 1015 – Cercado de Lima
PRESENTE. -**

Asunto: SE REMITE INFORME PERICIAL DE ANALIS DIGITAL

**Ref: OF. N° 049-2018-MP-FN-EIyDDCC.
(DEX1800056688)**



Tengo el agrado de dirigirme a Usted, en atención a lo solicitado mediante su documento de la referencia, a fin de remitir en folios (17), el **Informe Pericial de Análisis Digital Forense 027-2018**, elaborado por el perito Arturo Ernesto Lazarte Vilcamango.

Asimismo, se devuelve en un sobre manila debidamente **lacrado y firmado**, los 03 discos ópticos tipo DVD y un (01) disco tipo CD con su respectiva cadena de custodia, según señalado el perito, en el anexo del informe adjunto.

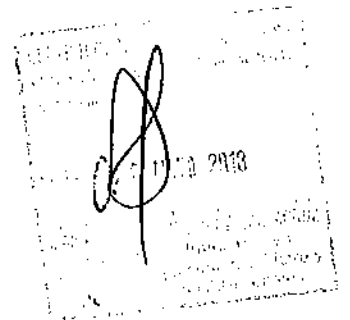
Sin otro particular, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



**MINISTERIO PÚBLICO
INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL
GERENCIA DE PERITAJES**

**DR. MIGUEL MENDOZA VELASQUEZ
C. P. 15175
PRESENTE**



MMV/khb.





02 APR 2018

INFORME PERICIAL DE ANÁLISIS DIGITAL FORENSE N° 027 - 2018

I. AUTORIDAD SOLICITANTE

Dra. MARÍA BEATRIZ CABELLO ARCE, FISCAL SUPERIOR, ÁREA DE ENRIQUECIMIENTO ILÍCITO Y DENUNCIAS CONSTITUCIONALES.

II. ANTECEDENTES

- Oficio N° 049 - 2018-MP-FN-EIyDDCC del 16 de abril de 2018

III. PERITO DESIGNADO

Arturo Ernesto LAZARTE VILCAMANGO, Ingeniero de Sistemas e Informática con número de colegiatura 120483, perito, identificado con número de DNI 10557996, con domicilio procesal en la Av. Prolongación Arica N° 1832 Urb. Chacararios - Lima.

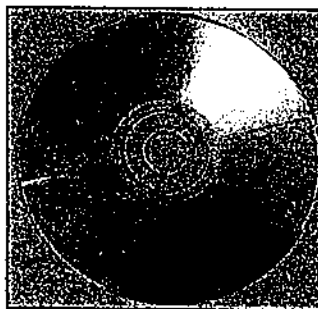


IV. OBJETO DEL INFORME

En mérito al documento de la referencia, la Dra. MARÍA BEATRIZ CABELLO ARCE, FISCAL SUPERIOR DEL ÁREA DE ENRIQUECIMIENTO ILÍCITO Y DENUNCIAS CONSTITUCIONALES, remite seis (06) archivos de video contenidos en tres (03) discos ópticos marca SONY, a fin que se realice una pericia de análisis digital de los videos entregados para que se determine la fecha de grabación, el aparato electrónico utilizado, si los videos entregados son originales y si han sido editados de alguna forma.

Disco 01

Nombre:	borea
Duración:	00:20:00
Formato:	AVI
Tamaño en MB:	1.75 GB



Nombre:	bienvenido (2)
Duración:	00:03:22
Formato:	AVI
Tamaño en MB:	313 MB

Nombre:	bienvenido (1)
Duración:	00:19:59
Formato:	AVI
Tamaño en MB:	1.78 GB

De los archivos de videos, se procede a extraer sus códigos hash a fin de determinar la integridad de su contenido.

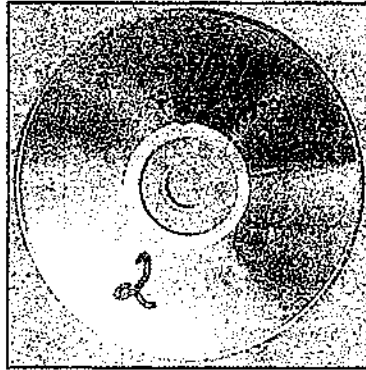
Filename	MD5	SHA-256
borea.AVI	45754ccffa04a7d7e0129896ab941e06	b3ce52b37a8dcb1cbb7179854e65c892fa6bc16be9fd8e9528f054638d364be
bienvenido (1).AVI	f3c3a0d7c7945aaadad84a11fad0f13	033d9899bfd3f59410b3b5ca6883450057f02ce2f2ded89041413aa50a4787d7
bienvenido (2).AVI	04ac96bccd8d823a344c1cc6cac636a	893710272c7e47c7dea168681666efa5551c9181fac39e17cc8625e9c672463



**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

Disco 02

Nombre:	aragon
Duración:	00:20:00
Formato:	AVI
Tamaño en MB:	1.81 GB



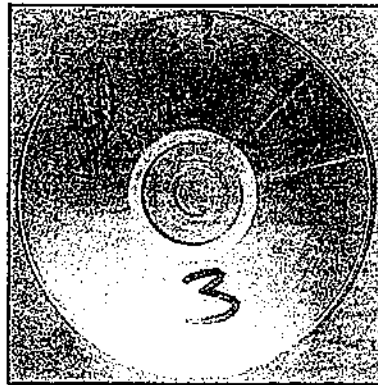
Del archivo de video, se procede a extraer sus códigos hash a fin de determinar la integridad de su contenido.

Filename	MDS	SHA-256
aragon.AVI	27d8aee1d37171bac23fa0fe6097d5f5	c1052f45a64a03b4b2868bb50c050f01eda2b5426dc8412035cd54c28fedc95



Disco 03

Nombre:	REC_0001
Duración:	00:19:59
Formato:	AVI
Tamaño en MB:	1.85 GB



Nombre:	REC_0002
Duración:	00:20:00
Formato:	AVI
Tamaño en MB:	1.82 GB

De los archivos de videos, se procede a extraer sus códigos hash a fin de determinar la integridad de su contenido.

Filename	MDS	SHA-256
REC_0001.AVI	85152d1e3704ae3ed47925a5f802ea54	ee007420fcd1e28bba85e9c15335bfc04a9a735d9b54594b992d3671e405b6501
REC_0002.AVI	f10599cd5c6f934133445f35c21050d3	9cde69e1cf2a93cf6316f7ea502b75b2b1a7ff207f1d51e49836b21062214fc

03/04/2018
Ministerio Público

Ministerio Público

Defensor de la Legalidad
Av. Prolongación Arica N° 1832 Urb. Chacareros - Lima
Telef. 01 - 3687733



**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

V. MÉTODO EMPLEADOS

A. Método

Los registros que contienen los videos en formato digital, previamente serán sometidos al análisis del archivo, extracción y separación de fotogramas que guarden relación con el objeto de estudio para verificar su originalidad.

B. Equipo e instrumental

- Workstation core i7, con lectora de unidades de almacenamiento.
- Softwares Forense Deft Linux, Amped Five, MediaInfo.

VI. ANÁLISIS DE IMÁGENES Y VIDEOS INCRIMINADOS

Se procede analizar los archivos electrónicos que han sido registrados desde una video cámara digital portátil.



i. Archivo de video "borea.avi"

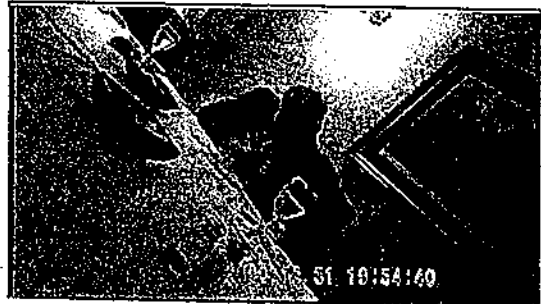
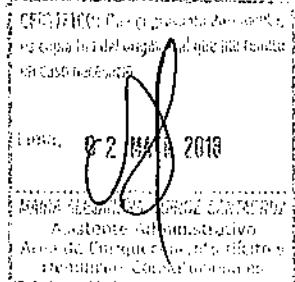
- i. Del archivo electrónico denominado "borea" tiene una duración de 20 minutos 00 segundos, en formato "AVI", con un peso de 1.75 GB con 35,996 fotogramas, mostrándose las imágenes del primero y último fotograma.

Fotograma Nº 01

Fotograma Nº 35,996



- ii. Como se visualiza en las imágenes contenidas en el video y de acuerdo a la hora de registro que se indica en la parte inferior derecha del video (desde 19:44:48 hrs hasta 20:04:47 hrs), se puede apreciar conversaciones con imágenes en movimiento, verificándose que no existe una sincronización entre el audio y el video.



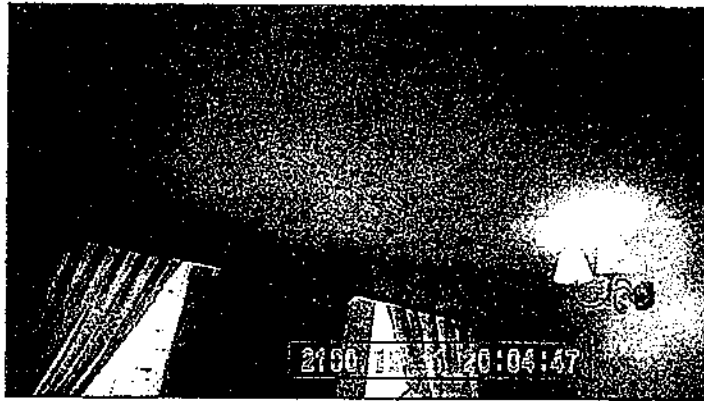
Ministerio Público

Defensor de la Legalidad
Av. Prolongación Arica Nº 1832 Urb. Chacareros - Lima
Telef. 01 - 3687733



**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

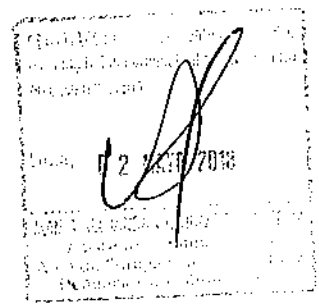
- iii. Se procede analizar los metadatos del archivo de video a fin de analizar la estructura del archivo electrónico, verificándose que la fecha de registro que se muestra en la parte inferior del video no coincide con la fecha de creación que se muestra en los metadatos, así como el nombre del archivo no coincide con el formato por defecto que se le asigna a una video cámara digital portátil (ejm. REC_0001, REC_0002, etc).



File Name	: borea.avi
Directory	:
File Size	: 1794 KB
File Modification Date/Time	: 2018:03:20 15:55:50-05:00
File Permissions	: -r-xr-xr-x
File Type	: AVI
MIME Type	: video/x-msvideo
Frame Rate	: 30
Max Data Rate	: 1.088e+04 KB/s
Frame Count	: 35996
Stream Count	: 2
Stream Type	: Video
Video Codec	: MJPG
Video Frame Count	: 35996
Quality	: 10000
Sample Size	: Variable
Image Width	: 1920
Image Height	: 1080
Planes	: 1
Bit Depth	: 24
Compression	: MJPG
Image Length	: 6220800
Pixels Per Meter X	: 0
Pixels Per Meter Y	: 0
Num Colors	: Use BitDepth
Num Important Colors	: All
Audio Codec	:
Audio Sample Count	: 4294967295
Encoding	: Microsoft PCM
Num Channels	: 1

Nombre del archivo no corresponde por defecto al asignado por una video cámara digital portátil.

Fecha de creación del archivo no coincide con las imágenes de video.





**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

General		
Nombre completo	: E:\Reunión\Boreca.AVI	Nombre del archivo
Formato	: AVI	
Formato/Info	: Audio Video Interleave	
Tamaño de archivo	: 1,75 GiB	
Duración	: 20 min 0 s	
Tasa de bits general	: 12,5 Mb/s	
Video		
ID	: 0	
Formato	: JPEG	Codec utilizado
ID_códec	: MJPEG	
Duración	: 19 min 59 s	Duración del video
Tasa de bits	: 24,8 Mb/s	
Ancho	: 1 920 píxeles	
Alto	: 1 080 píxeles	Resolución del video de alta definición Full HD.
Relación de aspecto	: 16:9	
Velocidad de fotogramas	: 30,000 FPS	
Espacio de color	: YUV	
Submuestreo croma	: 4:2:0	
Profundidad bits	: 8 bits	
Modo de compresión	: Con pérdida	Compresión con pérdida de datos
Bits/(pixel*fotograma)	: 0,399	
Tamaño de pista	: 3,46 GiB	
Audio		
ID	: 1	
Formato	: PCM	
Ajustes del formato	: Little / Signed	
ID_códec	: 1	
Duración	: 20 min 0 s	Duración del audio
Tipo de tasa de bits	: Constante	
Tasa de bits	: 128 kb/s	
Canal(es)	: 1 canal	
Velocidad de muestreo	: 8 000 Hz	
Profundidad bits	: 16 bits	
Tamaño de pista	: 18,3 MiB (1%)	
Alineación	: Alineación intercalados	
Intercalado, duración	: 767 ms (23,02 fotogramas de video)	



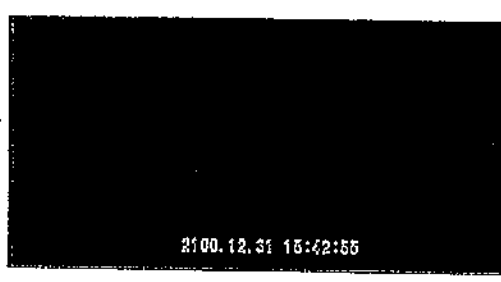
iv. Los metadatos de un archivo electrónico se identifican por ser muy estructurado y estos permiten describir las características de los archivos, como la fecha y hora de creación, formato de registro y otras circunstancias o atributos que nos pueda brindar mayor información.

ii. Archivo de video "bienvenido (1).avi"

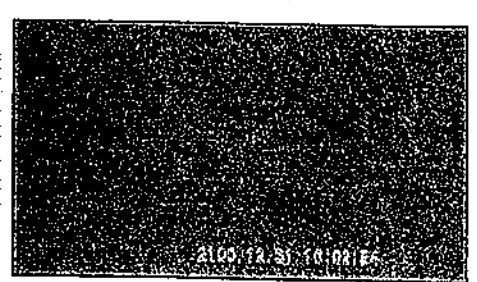
i. Del archivo electrónico denominado "bienvenido (1)" tiene una duración de 20 minutos 00 segundos, en formato "AVI", con un peso de 1.78 GB con 35,998 fotogramas, mostrándose las imágenes del primero y último fotograma.



Fotograma Nº 01



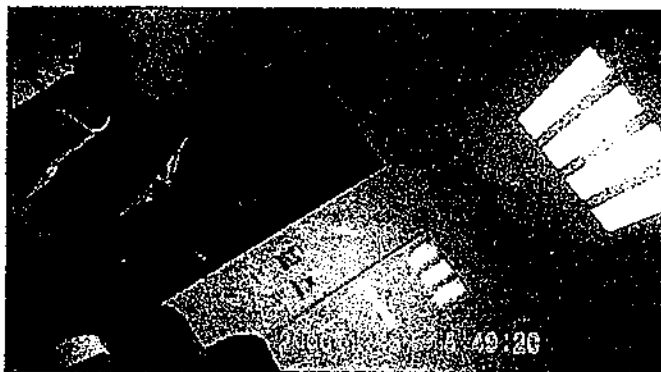
Fotograma Nº 35,998



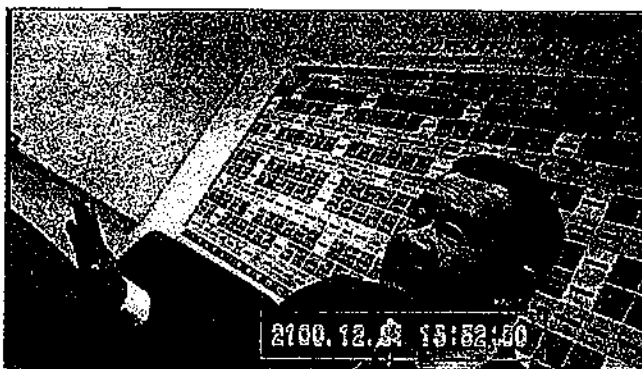


**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

- ii. Como se visualiza en las imágenes contenidas en el video y de acuerdo a la hora de registro que se indica en la parte inferior derecha del video (desde 15:42:55 hrs hasta 16:02:54 hrs), se puede apreciar conversaciones con imágenes en movimiento, verificándose que no existe una sincronización entre el audio y el video.



- iii. Se procede a analizar los metadatos del archivo de video a fin de analizar la estructura del archivo electrónico, verificándose que la fecha de registro que se muestra en la parte inferior del video no coincide con la fecha de creación que se muestra en los metadatos, así como el nombre del archivo no coincide con el formato por defecto que se le asigna a una video cámara digital portátil (ejm. REC_0001, REC_0002, etc).



ExifTool Version Number	: 2.60
File Name	: bienvenido (1).AVI
Directory	: .
File Size	: 1025 MB
File Modification Date/Time	: 0000:00:00 00:00:00
File Permissions	: r-xr-xr-x
File Type	: AVI
MIME Type	: video/x-msvideo
Frame Rate	: 30
Max Data Rate	: 9728 kB/s
Frame Count	: 35998
Stream Count	: 2
Stream Type	: Video
Video Codec	: MJPG

Nombre del archivo no corresponde por defecto al asignado por una video cámara digital portátil.

Fecha de creación del archivo no coincide con las imágenes de video.

Handwritten signature and date: 17/11/18



INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE

General		
Nombre completo	: E:\reunión\BIENVENIDO (2).AVI	Nombre del archivo
Formato	: AVI	
Formato/Info	: Audio Video Interleave	
Tamaño de archivo	: 1,78 GB	
Duración	: 19 min 59 s	
Tasa de bits general	: 12,8 Mb/s	
Vídeo		
ID	: 0	
Formato	: JPEG	Codec utilizado
ID códec	: MJPEG	
Duración	: 19 min 59 s	Duración del vídeo
Tasa de bits	: 25,2 Mb/s	
Ancho	: 1 920 píxeles	Resolución del vídeo de alta definición Full HD.
Alto	: 1 080 píxeles	
Relación de aspecto	: 16:9	
Velocidad de fotogramas	: 30,000 FPS	
Espacio de color	: YUV	
Submuestreo croma	: 4:2:0	
Profundidad bits	: 8 bits	
Modo de compresión	: Con pérdida	Compresión con pérdida de datos
BITS/(pixel*fotograma)	: 0,408	
Tamaño de pista	: 3,52 GB	
Audio		
ID	: 1	
Formato	: PCM	
Ajustes del formato	: Little / Signed	
ID códec	: 1	
Duración	: 19 min 59 s	Duración del audio
Tipo de tasa de bits	: Constante	
Tasa de bits	: 128 Kb/s	
Canal(es)	: 1 canal	
Velocidad de muestreo	: 8 000 Hz	
Profundidad bits	: 16 bits	
Tamaño de pista	: 18,3 MB (1%)	
Alineación	: Alineación intercalados	
Intercalado, duración	: 768 us (23,05 fotogramas de vídeo)	



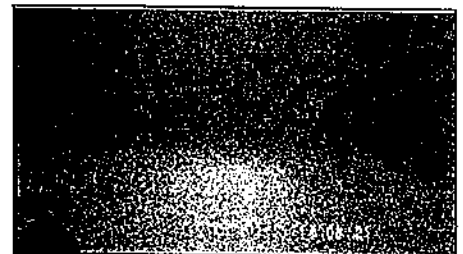
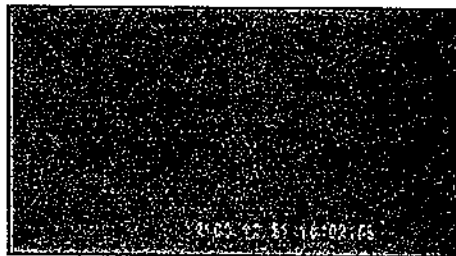
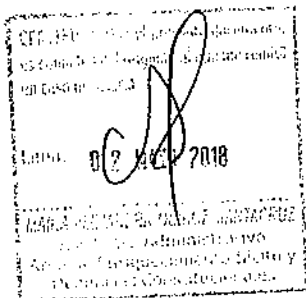
iv. Los metadatos de un archivo electrónico se identifican por ser muy estructurado y estos permiten describir las características de los archivos, como la fecha y hora de creación, formato de registro y otras circunstancias o atributos que nos pueda brindar mayor información.

iii. Archivo de vídeo "bienvenido (2).avi"

i. Del archivo electrónico denominado "bienvenido (2)" tiene una duración de 03 minutos 23 segundos, en formato "AVI", con un peso de 313 MB con 6,076 fotogramas, mostrándose las imágenes del primero y último fotograma.

Fotograma Nº 01

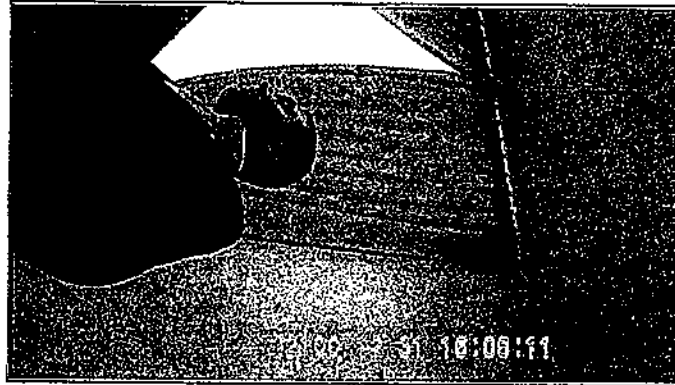
Fotograma Nº 6,076





**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

- ii. Como se visualiza en las imágenes contenidas en el video y de acuerdo a la hora de registro que se indica en la parte inferior derecha del video (desde 16:02:58 hrs hasta 16:06:21 hrs), se puede apreciar conversaciones con imágenes en movimiento.



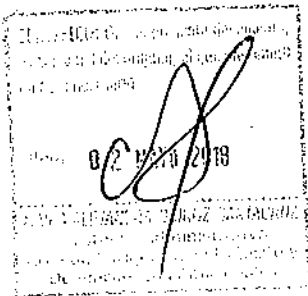
- iii. Se procede a analizar los metadatos del archivo de video a fin de analizar la estructura del archivo electrónico, verificándose que la fecha de registro que se muestra en la parte inferior del video no coincide con la fecha de creación que se muestra en los metadatos, así como el nombre del archivo no coincide con el formato por defecto que se le asigna a una video cámara digital portátil (ejm. REC_0001, REC_0002, etc).



ExifTool Version Number	: 8.60
File Name	: bienvenido (2).AVI
Directory	:
File Size	: 314 MB
File Modification Date/Time	: 0000-00-00 00:00:00
File Permissions	: r-xr-xr-x
File Type	: AVI
MIME Type	: video/x-msvideo
Frame Rate	: 30
Max Data Rate	: 7163 kB/s
Frame Count	: 6076
Stream Count	: 2
Stream Type	: Video
Video Codec	: MJPG
Video Frame Rate	: 30
Video Frame Count	: 6076

Nombre del archivo no corresponde por defecto al asignado por una video cámara digital portátil

Fecha de creación del archivo no coincide con las imágenes de video.





**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**



General		
Nombre completo	: E:\reunion\RR\bienvenido (2).AVI	Nombre del archivo
Formato	: AVI	Codec utilizado
Formato/Info	: Audio Video Interleave	Duración del video
Tamaño de archivo	: 314 MB	Resolución del video de alta definición Full HD.
Duración	: 3 min 22 s	Compresión con pérdida de datos
Tasa de bits general	: 13,0 Mb/s	Duración del audio
Video		
ID	: 0	
Formato	: JPEG	
ID código	: H264	
Duración	: 3 min 22 s	
Tasa de bits	: 25,7 Mb/s	
Ancho	: 1 920 píxeles	
Alto	: 1 080 píxeles	
Relación de aspecto	: 16:9	
Velocidad de fotogramas	: 30,000 FPS	
Espacio de color	: YUV	
Submuestreo croma	: 4:2:0	
Profundidad bits	: 8 bits	
Modo de compresión	: Con pérdida	
Bits/(pixel*fotograma)	: 0,474	
Tamaño de pista	: 621 MB	
Audio		
ID	: 1	
Formato	: PCM	
Ajustes del formato	: Little / Signed	
ID código	: 1	
Duración	: 3 min 22 s	
Tipo de tasa de bits	: Constante	
Tasa de bits	: 128 kb/s	
Canal(es)	: 1 canal	
Velocidad de muestreo	: 8 000 Hz	
Profundidad bits	: 16 bits	
Tamaño de pista	: 3,10 MB (12)	
Alineación	: Alineación intercalados	
Intercalado, duración	: 764 AS (22,93 fotogramas de video)	

iv. Los metadatos de un archivo electrónico se identifican por ser muy estructurado y estos permiten describir las características de los archivos, como la fecha y hora de creación, formato de registro y otras circunstancias o atributos que nos pueda brindar mayor información.

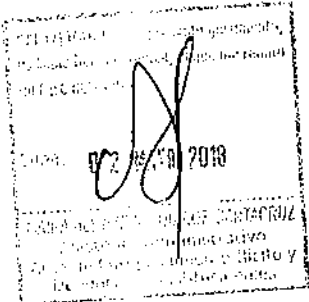
iv. Archivo de video "aragon.avi"

- i. Del archivo electrónico denominado "aragon" tiene una duración de 20 minutos 00 segundos, en formato "AVI", con un peso de 1.81 GB con 35,997 fotogramas, mostrándose las imágenes del primero y último fotograma.

Fotograma Nº 01



Fotograma Nº 35,997





**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

- ii. Como se visualiza en las imágenes contenidas en el video y de acuerdo a la hora de registro que se indica en la parte inferior derecha del video (desde 22:56:04 hrs hasta 23:16:04 hrs), se puede apreciar conversaciones con imágenes en movimiento, verificándose que no existe una sincronización entre el audio y el video.



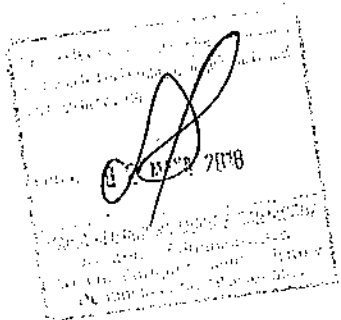
- iii. Se procede a analizar los metadatos del archivo de video a fin de analizar la estructura del archivo electrónico, verificándose que la fecha de registro que se muestra en la parte inferior del video no coincide con la fecha de creación que se muestra en los metadatos, así como el nombre del archivo no coincide con el formato por defecto que se le asigna a una video cámara digital portátil (ejm. REC_0001, REC_0002, etc).



Nombre del archivo no corresponde por defecto al asignado por una video cámara digital portátil.

ExifTool Version Number	: 8.60
File Name	: aragon.AVI
Directory	
File Size	: 1856 MB
File Modification Date/Time	: 2016:03:20 15:55:50-05:00
File Permissions	: F-XI-XF-X
File Type	: AVI
MIME Type	: video/x-msvideo
Frame Rate	: 30
Max Data Rate	: 9283 kB/s
Frame Count	: 35997
Stream Count	: 2
Stream Type	: Video
Video Codec	: MJPG
Video Frame Count	: 35997

Fecha de creación del archivo no coincide con las imágenes de video.





**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**



General	
Nombre completo	E:\ReunionEnAragon.AVI
Formato	: AVI
Formato/Info	: Audio Video Interleave
Tamaño de archivo	: 1,81 GiB
Duración	: 20 min 0 s
Tasa de bits general	: 13,0 Mb/s
Video	
ID	: 0
Formato	: JPEG
ID código	: H264
Duración	: 19 min 59 s
Tasa de bits	: 25,6 Mb/s
Ancho	: 1 920 píxeles
Alto	: 1 080 píxeles
Relación de aspecto	: 16:9
Velocidad de fotogramas	: 30,000 FPS
Espacio de color	: YUV
Submuestra cron	: 4:2:0
Profundidad bits	: 8 bits
Modo de compresión	: Con pérdida
Bits/(píxeles*fotogramas)	: 0,412
Tamaño de pista	: 3,58 GiB
Audio	
ID	: 1
Formato	: PCM
Ajustes del formato	: Little / Signed
ID código	: 1
Duración	: 20 min 0 s
Tipo de tasa de bits	: Constante
Tasa de bits	: 128 kb/s
Canal(es)	: 1 canal
Velocidad de muestra	: 8 000 Hz
Profundidad bits	: 16 bits
Tamaño de pista	: 18,3 MiB (14)
Alineación	: Alineación intercalados
Intercalado, duración	: 767 ms (23,02 fotogramas de video)

iv. Los metadatos de un archivo electrónico se identifican por ser muy estructurado y estos permiten describir las características de los archivos, como la fecha y hora de creación, formato de registro y otras circunstancias o atributos que nos pueda brindar mayor información.

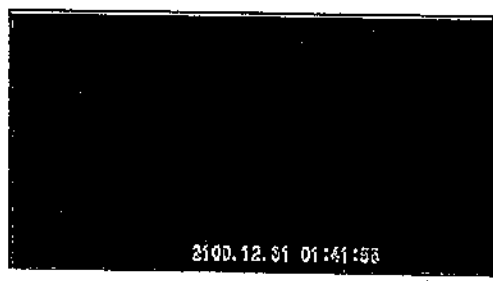
v. Archivo de video "REC_0001.avi"

i. Del archivo electrónico denominado "REC_0001" tiene una duración de 19 minutos 59 segundos, en formato "AVI", con un peso de 1.85 GB con 35,998 fotogramas, mostrándose las imágenes del primero y último fotograma.

Fotograma Nº 01

Fotograma Nº 35,998

02/04/2018
 MARIA ROSARIO...
 Gerencia de Peritaje



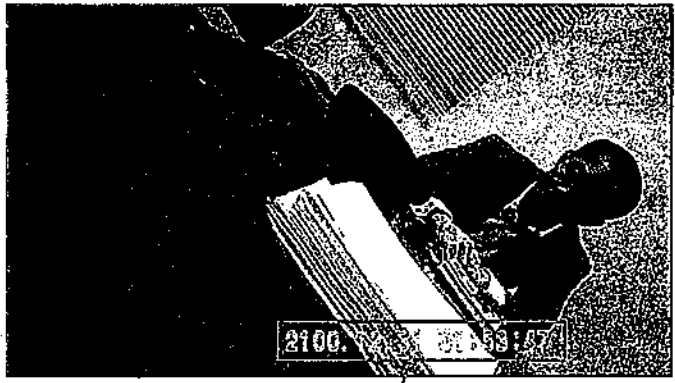


**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

- ii. Como se visualiza en las imágenes contenidas en el video y de acuerdo a la hora de registro que se indica en la parte inferior derecha del video (desde 01:41:55 hrs hasta 02:01:55 hrs), se puede apreciar conversaciones con imágenes en movimiento, verificándose que no existe una sincronización entre el audio y el video.



- iii. Se procede a analizar los metadatos del archivo de video a fin de analizar la estructura del archivo electrónico, verificándose que la fecha de registro que se muestra en la parte inferior del video no coincide con la fecha de creación que se muestra en los metadatos.



Nombre del archivo corresponde por defecto al asignado por una video cámara digital portátil.

ExifTool Version Number	: 6.60
File Name	: REC_0001.AVI
Directory	:
File Size	: 1896 MB
File Modification Date/Time	: 0000:00:00 00:00:00
File Permissions	: r-xr-xr-x
File Type	: AVI
MIME Type	: video/x-msvideo
Frame Rate	: 30
Max Data Rate	: 9068 KB/s
Frame Count	: 35998
Stream Count	: 2
Stream Type	: Video
Video Codec	: H264
Video Frame Rate	: 30
Video Frame Count	: 35998

Fecha de creación del archivo no coincide con las imágenes de video.

Handwritten signature and date: 02/03/2019



INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE



General		
Nombre completo	= F:\reunionKF GR AT\REC_0001.avi	Nombre del archivo
Formato	= AVI	
Formato/Info	= Audio Video Interleave	
Tamaño de archivo	= 1,85 GB	
Duración	= 19 min 59 s	Duración del video
Tasa de bits general	= 13,3 Mb/s	
Video		
ID	= 0	
Formato	= JPEG	Codec utilizado
ID codec	= MJPG	
Duración	= 19 min 59 s	Duración del video
Tasa de bits	= 26,3 Mb/s	
Ancho	= 1 920 píxeles	Resolución del video de alta definición Full HD.
Alto	= 1 080 píxeles	
Relación de aspecto	= 16:9	
Velocidad de fotogramas	= 30,000 FPS	
Espacio de color	= YUV	
Submuestreo croma	= 4:2:0	
Profundidad bits	= 8 bits	
Modo de compresión	= Con pérdida	Compresión con pérdida de datos
bits/(píxel*fotogramas)	= 0,222	
Tamaño de pista	= 3,67 GB	
Audio		
ID	= 1	
Formato	= PCM	
Ajustes del formato	= Little / Signed	
ID codec	= 1	
Duración	= 19 min 58 s	Duración del audio
tipo de tasa de bits	= constante	
Tasa de bits	= 128 kb/s	
Canal(es)	= 1 canal	
Velocidad de muestreo	= 8 000 Hz	
Profundidad bits	= 16 bits	
Tamaño de pista	= 18,3 MB (1%)	
Alineación	= Alineación intercalados	
Intercalado, duración	= 768 ms (23,95 fotogramas de video)	

iv. Los metadatos de un archivo electrónico se identifican por ser muy estructurado y estos permiten describir las características de los archivos, como la fecha y hora de creación, formato de registro y otras circunstancias o atributos que nos pueda brindar mayor información.

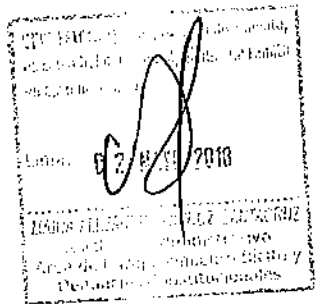
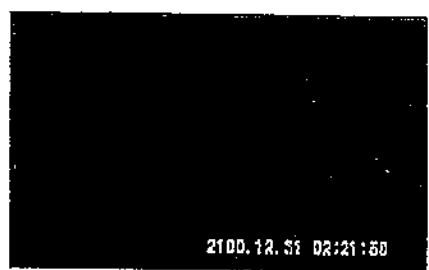
vi. Archivo de video "REC_0002.avi"

i. Del archivo electrónico denominado "aragon" tiene una duración de 20 minutos 00 segundos, en formato "AVI", con un peso de 1.82 GB con 35,997 fotogramas, mostrándose las imágenes del primero y último fotograma.

Fotograma N° 01



Fotograma N° 35,997





**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

- ii. Como se visualiza en las imágenes contenidas en el video y de acuerdo a la hora de registro que se indica en la parte inferior derecha del video (desde 02:01:58 hrs hasta 02:21:58 hrs), se puede apreciar conversaciones con imágenes en movimiento, verificándose que no existe una sincronización entre el audio y el video.



- iii. Se procede a analizar los metadatos del archivo de video a fin de analizar la estructura del archivo electrónico, verificándose que la fecha de registro que se muestra en la parte inferior del video no coincide con la fecha de creación que se muestra en los metadatos.



Nombre del archivo corresponde por defecto al asignado por una video cámara digital portátil.

08 MAR 2018

ExifTool Version Number	: 8.60
File Name	: REC_0002.AVI
Directory	:
File Size	: 1868 MB
File Modification Date/Time	: 1969:12:31 19:00:00-05:00
File Permissions	: r-xr-xr-x
File Type	: AVI
MIME Type	: video/x-msvideo
Frame Rate	: 30
Max Data Rate	: 6623 kB/s
Frame Count	: 35997
Stream Count	: 2
Stream Type	: Video
Video Codec	: MJPG
Video Frame Rate	: 30
Video Frame Count	: 35997

Fecha de creación del archivo no coincide con las imágenes de video.



**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

General	
Nombre completo	: E:\reuniones_68_01\REC_0002.AVI
Formato	: AVI
Formato/info	: Audio Video Interleave
Tamaño de archivo	: 1,82 GB
Duración	: 20 min 0 s
Tasa de bits general	: 13,1 Mb/s
Video	
ID	: 0
Formato	: JPEG
ID cámara	: MJPG
Duración	: 19 min 59 s
Tasa de bits	: 25,8 Mb/s
Ancho	: 1 920 píxeles
Alto	: 1 080 píxeles
Relación de aspecto	: 16:9
Velocidad de fotogramas	: 30,000 FPS
Espacio de color	: YUV
Submuestreo croma	: 4:2:0
Profundidad bits	: 8 bits
Modo de compresión	: Con pérdida
Bits/(píxel*fotograma)	: 0,414
Tamaño de pista	: 3,60 GB
Audio	
ID	: 1
Formato	: PCM
Ajustes del formato	: Little / Signed
ID cámara	: 1
Duración	: 20 min 0 s
Tipo de tasa de bits	: Constante
Tasa de bits	: 128 kb/s
Canal(es)	: 1 canal
Velocidad de muestreo	: 8 000 Hz
Profundidad bits	: 16 bits
Tamaño de pista	: 10,3 MB (1%)
Alineación	: Alineación intercalados
Intercalado, duración	: 767 ms (23,02 fotogramas de video)

Nombre del archivo

Codec utilizado

Duración del video

Resolución del video de alta definición Full HD.

Compresión con pérdida de datos

Duración del audio



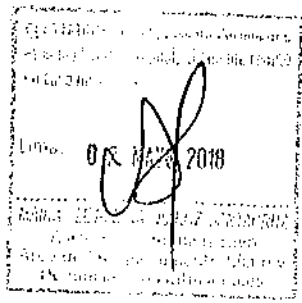
iv. Los metadatos de un archivo electrónico se identifican por ser muy estructurado y estos permiten describir las características de los archivos, como la fecha y hora de creación, formato de registro y otras circunstancias o atributos que nos pueda brindar mayor información.

VII. FUNDAMENTOS TÉCNICO

i. Los archivos de vídeo son colecciones de imágenes, audio y otros datos. Los atributos de la señal de vídeo incluyen las dimensiones en píxeles, frecuencia de imagen, canales de audio y más. Hay muchas formas de codificar y guardar datos de vídeo.

ii. Actualmente existe una amplia variedad de formatos de vídeo disponibles para almacenar contenido multimedia en un archivo. Dependiendo de este formato (y de otros múltiples factores) el vídeo tendrá básicamente una calidad de imágenes y tamaño diferente.

iii. El formato AVI es una extensión y tipo de archivo muy utilizado a la hora de edición en el sistema Windows. Las siglas AVI hacen referencia a: Archivos de Audio y Vídeo Intercalados. Contiene un archivo principal y muchos de datos para su correcta reproducción. En la actualidad, la gran mayoría de reproductores multimedia tienen los codecs necesarios para la adecuada reproducción de estos archivos. En ocasiones, almacena varias calidades de audio en un mismo archivo dándole la posibilidad al usuario de escoger la





**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

calidad de audio que quiere reproducir. Los archivos AVI tienen compatibilidad con codecs como MJPG, XVID, DIVX o H264.

- iv. Un codec es un programa, que incluye un conjunto de algoritmos e instrucciones para codificar o decodificar un vídeo o un audio digital con el fin de reducir el tamaño que éste ocupa, esto genera pérdida de la calidad, originando que las pistas de audio y vídeo pueden llegar a estar fuera de sincronía.
- v. Los Metadatos permiten entender los datos de un archivo electrónico (documentos, imagen, vídeo), incluyen información requerida para determinar qué conjuntos de datos existen para una información necesaria para determinar si un conjunto de datos es apropiado para fines específicos.



VIII. CONCLUSIÓN

- i. Al analizar los archivos de vídeo así como sus metadatos, se verifica que los archivos presentan características que indican que han sido registrados desde una vídeo cámara digital portátil.
- ii. En los archivos de vídeo denominados "borea", "bienvenido (1)", "bienvenido (2)" y "aragon", se verifica que sus nombres de archivo no coincide con el formato por defecto que asigna una vídeo cámara digital portátil (ejm. REC_0001, REC_0002, etc).
- iii. Las fechas de registro que se muestra en la parte inferior de los videos no coincide con la fecha de creación que se muestra en los metadatos.
- iv. Por lo que se concluye que los archivos de vídeo examinados, no provienen de su fuente original, y para garantizar que los archivos de vídeo no haya sido manipulado (cambios de formato, cortes al inicio o final del archivo) se requiere analizar dichos archivos en su fuente original desde el dispositivo de grabación en que se realizó.
- v. Asimismo, se verificó que los archivos de vídeo contienen el codec MPJG (Motion JPEG) reduciendo el tamaño que éste ocupa, generando pérdida de la calidad, la cual resta microsegundos en la duración de dichos videos, originando que las pistas de audio y vídeo pueden llegar a estar fuera de sincronía, no coincidiendo el tiempo de duración del video con el tiempo de duración del audio de los archivos.

[Handwritten signature and date: 02/05/2016]

IX. ANEXOS

- Se devuelve 03 discos ópticos tipo DVD y un (01) disco tipo CD en sobre manila lacrado con su respectiva cadena de custodia.

Ministerio Público

Defensor de la Legalidad

*Av. Prolongación Arica N° 1832 Urb. Chacareros - Lima
Telef. 01 - 3687733*



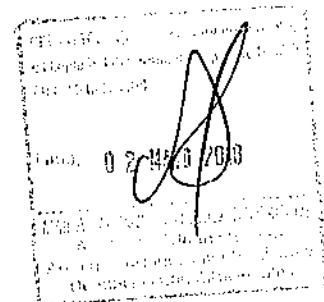
**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
GERENCIA DE PERITAJE**

X. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Carlos Alvarez Cruz, Ezequiel Rodríguez Rodríguez. Análisis de Señales, Primera edición 2003, Universidad Autonoma Metropolitana - México.
- ✓ Fernando Anastasio Negrete. Edición y comprensión de Video Digital. Anaya Multimedia. Ed. 2005 - España
- ✓ Servilibro, parte del grupo editorial Susaeta. El gran Libro de La Fotografía y El Video Digital. Susaeta Publishing, Inc. Ed. 2012 - España



Lima, 20 de abril del 2018



Ministerio Público

*Defensor de la Legalidad
Av. Prolongación Arica N° 1832 Urb. Chacararios - Lima
Telef. 01 - 3687733*



1000